

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-164290

(43)公開日 平成8年(1996)6月25日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>

D 0 6 F 17/10

識別記号

庁内整理番号

A 7504-3B

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 8 頁)

(21)出願番号 特願平6-310250

(22)出願日 平成6年(1994)12月14日

(71)出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(72)発明者 野々垣 隆

愛知県瀬戸市穴田町991番地 株式会社東芝愛知工場内

(72)発明者 寺西 政弘

愛知県瀬戸市穴田町991番地 株式会社東芝愛知工場内

(72)発明者 西村 博司

愛知県瀬戸市穴田町991番地 株式会社東芝愛知工場内

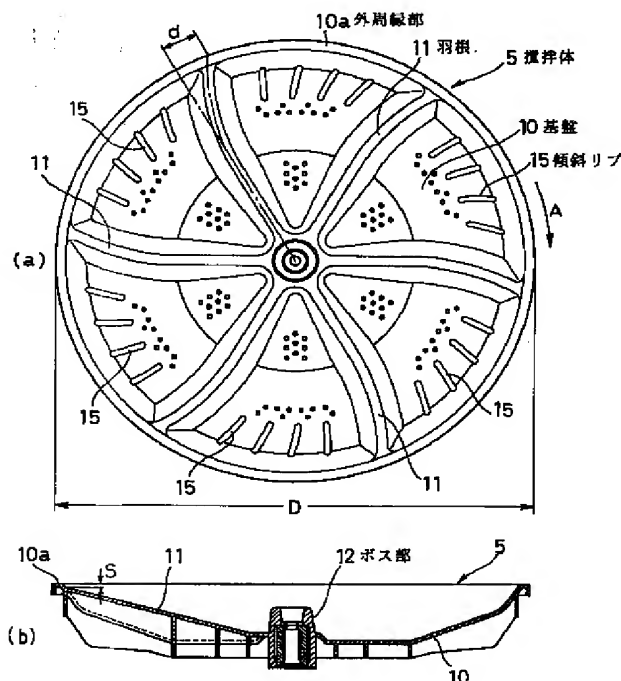
(74)代理人 弁理士 佐藤 強

(54)【発明の名称】 脱水兼用洗濯機

(57)【要約】

【目的】 多量の洗濯物に対しても十分な洗浄力が得られ、洗濯物の取出しも容易にでき、更に脱水時の異常振動の発生も少なくできるようにする。

【構成】 脱水槽を兼ねる槽の内底部に配設した攪拌体5の正逆回転により洗濯を行なうようにしたもののその攪拌体5を、平面円形で浅い鉢状の基盤10と、この基盤10上に中央側で放射直線状に突設され外周側で正逆いずれか一方の回転方向に傾斜するように突設された羽根11とを具備する形態に形成することにより、攪拌体5が洗濯水及び洗濯物に与える動きと強さを攪拌体5の正転と逆転とで異ならせ、特に攪拌体5中心方向と外方上方向への洗濯物の動きを大きくして、それらの動きを複雑且つ盛んにするようにした。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 槽の内底部に配設した攪拌体の正逆回転によって洗濯を行ない、槽の回転によって脱水を行なうものにおいて、前記攪拌体を、平面円形で浅い鉢状の基盤と、この基盤上に中央側で放射直線状に突設され外周側で正逆いずれか一方の回転方向に傾斜するように突設された羽根とを具備する形態に形成したことを特徴とする脱水兼用洗濯機。

【請求項2】 攪拌体の羽根の高さを基盤の外周縁部の高さ以下に定めたことを特徴とする請求項1記載の脱水兼用洗濯機。

【請求項3】 攪拌体の羽根の高さを中央部側が外周部側より小となるように定めたことを特徴とする請求項1記載の脱水兼用洗濯機。

【請求項4】 攪拌体が基盤の中心部に取付用のボス部を有し、このボス部の高さを基盤の外周縁部より低く定めたことを特徴とする請求項1記載の脱水兼用洗濯機。

【請求項5】 攪拌体の羽根の直線部分に対する傾斜部分の基盤外周縁部における偏倚寸法を、基盤の直径の $\frac{1}{20} \sim \frac{6}{20}$ に定めたことを特徴とする請求項1記載の脱水兼用洗濯機。

【請求項6】 攪拌体の基盤の外周縁部を、羽根の外周端部との間に段差を有してそれより上方に位置するリング状に形成したことを特徴とする請求項1記載の脱水兼用洗濯機。

【請求項7】 攪拌体の基盤上の羽根間部分に複数の傾斜リブを形成したことを特徴とする請求項1記載の脱水兼用洗濯機。

【請求項8】 傾斜リブの傾斜角を攪拌体の基盤上の羽根間部分の位置によって異ならせたことを特徴とする請求項7記載の脱水兼用洗濯機。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、槽の内底部に配設した攪拌体の正逆回転によって洗濯を行ない、槽の回転によって脱水を行なう脱水兼用洗濯機に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来より、この種脱水兼用洗濯機においては、槽が洗濯と脱水とに兼用で具えられ、その槽の内底部に配設した攪拌体の正逆回転によって洗濯が、そして槽の回転によって脱水がそれぞれ行なわれるようになっている。しかして、このものの攪拌体は、一般に、平面円形の基盤の上面部に羽根が放射状に複数条突設されているもので、特にその羽根は攪拌体の正逆両方向の回転について対称的に等しく存在している。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上述のような攪拌体を使用した従来の脱水兼用洗濯機においては、特に洗濯物の容量が増した近年のものの場合、洗浄力を十分に得ることができない。又、それに加え、洗濯

物が洗濯物同志で絡まりやすく、一つの大きな固まりとなるため、取出しにくい。更に、その固まった洗濯物は脱水時に槽回転のアンバランス荷重となり、槽に異常に大きな振動を発生させやすい。

【0004】本発明は上述の事情に鑑みてなされたものであり、従ってその目的は、多量の洗濯物に対しても十分な洗浄力が得られると共に、洗濯物の取出しが容易にでき、更に脱水時の異常振動の発生も少なくすることのできる脱水兼用洗濯機を提供するにある。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明の脱水兼用洗濯機においては、槽の内底部に配設した攪拌体の正逆回転によって洗濯を行ない、槽の回転によって脱水を行なうものにおいて、上記攪拌体を、平面円形で浅い鉢状の基盤と、この基盤上に中央側で放射直線状に突設され外周側で正逆いずれか一方の回転方向に傾斜するように突設された羽根とを具備する形態に形成したことを特徴とする。

【0006】この場合、攪拌体の羽根の高さは基盤の外周縁部の高さ以下に定めると良く、又、その羽根の高さは中央部側が外周部側より小となるように定めると良いし、更に攪拌体の基盤の中心部に存する取付用のボス部の高さも基盤の外周縁部より低く定めると良い。

【0007】一方、攪拌体の羽根の直線部分に対する傾斜部分の基盤外周縁部における偏倚寸法は、基盤の直径の $\frac{1}{20} \sim \frac{6}{20}$ に定めると良く、攪拌体の基盤の外周縁部は、羽根の外周端部との間に段差を有してそれより上方に位置するリング状に形成すると良い。

【0008】そして、攪拌体の基盤上の羽根間部分には複数の傾斜リブを形成すると良く、更にその傾斜リブの傾斜角は攪拌体の基盤上の羽根間部分の位置によって異ならせると良い。

## 【0009】

【作用】従来の脱水兼用洗濯機による洗浄力が十分に得られないことの原因を探ったところ、下記のことが判明した。すなわち、脱水兼用洗濯機においては、周知のように、槽は回転による脱水を行なうために円筒状で、攪拌体は脱水時それと共に回転するため該槽の内底部に同心状に配置されている。

【0010】この状況で、羽根が洗濯時の正逆両方向の回転について対称的に等しく存在している従来の攪拌体によると、それが洗濯水及び洗濯物に与える動きは正逆両回転についてほぼ同じであり、与える力もほぼ同じである。従って、洗濯物は攪拌体の正逆両回転についてほぼ同じ動きで、ほぼ同じ量動くだけであり、相対位置の変化はほとんどない。このため、洗濯物の槽内での入れ替わり等が少なく、洗濯物同志の絡まりも大きくなるもので、それらは特に洗濯物の量が多いときほどその傾向が著しい。

【0011】これに対し、羽根を基盤上に中央側で放射

直線状に突設し外周側で正逆いずれか一方の回転方向に傾斜するように突設した本発明の攪拌体によると、それが洗濯水及び洗濯物に与える動きは正逆両回転について異なるものであり、具体的には、攪拌体が羽根外周部の傾斜方向に回転するときには、洗濯水を掻き込んで内方へ引き込み、従って洗濯物も内方へ引き込む。一方、攪拌体が羽根外周部の傾斜方向とは反対の方向に回転するときには、洗濯水を外方へ押し出し、従って洗濯物も外方へ押し出す。

【0012】又、上記本発明の攪拌体によると、それが洗濯水及び洗濯物に与える力も正逆両回転について異なるものであり、具体的には、攪拌体が羽根外周部の傾斜方向に回転するときには、洗濯水を強く回転させて強い水流を生成し、従って洗濯物を強く回転させる。一方、攪拌体が羽根外周部の傾斜方向とは反対の方向に回転するときには、洗濯水を上述より弱く回転させて上述より弱い水流を生成し、従って洗濯物を上述より弱く回転させる。

【0013】そして更に、本発明の攪拌体では、基盤を浅い鉢状としている。この構成によると、洗濯物が内方に引き込まれたとき、攪拌体の中心方向へ進みやすくなり、外方へ押し出されたときには上方へ進みやすくなって、放射方向の動きが大きくなる。

【0014】かくして、洗濯水及び洗濯物は従来のものより複雑且つ盛んに動かされ、この結果、洗濯物の変形、圧縮、引き伸し等の繰返しを大きく且つ盛んにでき、洗浄力を向上させることができるし、洗濯物の絡まりも少なくできる。

【0015】又、特に、攪拌体の羽根の高さを基盤の外周縁部の高さ以下に定めたものでは、洗濯物を攪拌体の中心方向へ更に進みやすくてきて、同方向の動きを一層大きくすることができる。羽根の高さを中央部側が外周部側より小となるように定めたものでも、同様に、洗濯物を攪拌体の中心方向へ更に進みやすくてきて、同方向の動きを一層大きくすることができる。

【0016】更に、攪拌体の基盤の中心部に存する取付用のボス部の高さを基盤の外周縁部より低く定めたものでも、同様に、洗濯物を攪拌体の中心方向へ更に進みやすくてきて、同方向の動きを一層大きくすることができる。しかも、この場合、攪拌体の中心方向へ進んだ洗濯物は、その中心部で洗濯物同志で擦れ合い、それによる洗浄力の一層の向上をみることができる。

【0017】一方、攪拌体の羽根の直線部分に対する傾斜部分の基盤外周縁部における偏倚寸法を、基盤の直径の $\frac{1}{20} \sim \frac{6}{20}$ に定めたものでは、データの、洗浄力や洗濯物の取出しやすさ並びに脱水時の異常振動の少なさの点で、一層良い結果を得ることができる。

【0018】又、攪拌体の基盤の外周縁部を、羽根の外周端部との間に段差を有してそれより上方に位置するリ

ング状に形成したものでは、その段差の立ち上がり部分により、洗濯物を上方へ更に進みやすくてきて、併せて、基盤外周縁部のリング状構成によっては、攪拌体の強度を上げることができる。

【0019】そして、攪拌体の基盤上の羽根間部分に複数の傾斜リブを形成したものでは、洗濯物をそれによって擦り、洗浄力の一層の向上をみることができる。加えて、上記傾斜リブの傾斜角を攪拌体の基盤上の羽根間部分の位置によって異ならせたものでは、洗濯物の擦り具合を複雑にできて、洗浄力の更に一層の向上をみることができる。

【0020】

【実施例】以下、本発明の一実施例につき、図面を参照して説明する。まず図2には脱水兼用洗濯機全体の外箱1を示しており、これの内部に外槽2を配設し、外槽2内に内槽3を配設している。内槽3には、上縁部にバランスリング4を取付けており、内底部に図3にも攪拌体5を同心状に配設している。

【0021】又、外槽2外の下方向には、排水弁6を配設すると共に、モータ7を主体とする駆動機構8を配設しており、この駆動機構8によって、洗濯時に内槽3を制止して攪拌体5を時計回り及び反時計回りの両方向に正逆回転させ、脱水時に内槽3を攪拌体5と共に一方に高速回転させるようにしている。従って、内槽3は洗濯及び脱水に兼用で、ことに脱水は、上述の高速回転による遠心力で、洗濯物が含む水を内槽3周壁の脱水孔9から振切り排出することにより行なうようになっている。

【0022】これらに対し、攪拌体5は、詳細には例えばプラスチックにより全部を型成形したもので、図1に示すように、平面円形で浅い鉢状の基盤10と、この基盤10上に突設した例えば6条の羽根11とを具備するものであり、更に詳細には、その羽根11を基盤10の中央側で放射直線状に突設し、外周側で攪拌体5の正逆いずれか一方の回転方向（この場合、矢印Aで示す時計回り方向）に傾斜、特に湾曲状に傾斜するように突設している。

【0023】又、羽根11の高さは、すべて基盤10の外周縁部10aの高さ以下に定めると共に、それぞれ中央部側が外周部側より小となるように定めている。更に、基盤10の中心部には取付用のボス部12を形成しており、このボス部12を前記駆動機構8の洗濯用出力軸13に被嵌してねじ14により取付けている（図2参照）が、該ボス部12の高さは基盤10の外周縁部10aより低く定めている。

【0024】そして、羽根11の直線部分に対する傾斜部分の基盤外周縁部10aにおける偏倚寸法dは、基盤10の直径Dの $\frac{1}{20} \sim \frac{6}{20}$ に定めている。又、基盤10の外周縁部10aは、羽根11の外周端部との間に段差sを有してそれより上方に位置するリング

状に形成している。更に、基盤10上の羽根11間部分には複数の傾斜リブ15を形成しており、この傾斜リブ15の傾斜角は基盤10上の羽根11間部分の位置によって異ならせている。

【0025】次に、上記構成のものの作用を述べる。洗濯時、駆動機構8によって、内槽3を制止し、攪拌体5を時計回り及び反時計回りの両方向に正逆回転させることは既述のごとくであるが、そのうち、時計回り方向に回転されたとき、攪拌体5はその回転方向に羽根11の外周部を傾斜させているため、図4及び図5に矢印A'で示すように、内槽3内の洗濯水をその外周部により掻き込んで内方へ引き込み、従って洗濯物も内方へ引き込む。

【0026】これに対して、反時計回り方向に回転されたとき、攪拌体5は羽根11の外周部の傾斜がその回転方向とは逆であるため、図4及び図6に矢印B'で示すように、洗濯水を外方へ押し出し、従って洗濯物も外方へ押し出す。

【0027】又、時計回り方向に回転されたとき、攪拌体5はその回転方向に傾斜した羽根11の外周部により、内槽3内の洗濯水を強く回転させて強い水流を生成し、従って洗濯物を強く回転させる。

【0028】これに対して、反時計回り方向に回転されたとき、攪拌体5は内槽3内の洗濯水を上述より弱く回転させて上述より弱い水流を生成し、従って洗濯物を上述より弱く回転させる。

【0029】そして、それらに加え、攪拌体5は基盤10を浅い鉢状としているので、洗濯物が内方に引き込まれたとき、攪拌体5の中心方向へ進みやすくなり、外方へ押し出されたときには上方へ進みやすくなって、放射

【0030】かくして、本構成のものの場合、洗濯水及び洗濯物は従来のものより複雑且つ盛んに動かされ、この結果、洗濯物の変形、圧縮、引き伸し等の繰返しを大きく且つ盛んにでき、洗浄力を向上させることができるから、多量の洗濯物に対しても充分な洗浄力を得ることができる。又、洗濯物の動きを盛んにできて、ほぐし効果が増すから、洗濯物の絡まりも少なくすることができるものであり、このように洗濯物の絡まりを少なくすることによって、洗濯物を取り出しやすくなることができ、更に、洗濯物が脱水時に槽回転のアンバランス荷重となることも避けることができ、槽の異常振動の発生を少なくすることができる。

【0031】図7は、本発明の攪拌体5を具えた脱水兼用洗濯機と、従来の攪拌体を具えた脱水兼用洗濯機との試験結果を示している。この図7から明らかなように、洗浄比の高さ、洗いむらの少なさ、布（洗濯物）取出し時間の短さ、振動振幅の小ささのいずれにおいても、本発明の脱水兼用洗濯機の方が従来の脱水兼用洗濯機より好ましい結果を出している。

【0032】加えて、特に上記構成のものの場合、攪拌体5の羽根11の高さを基盤10の外周縁部10aの高さ以下に定めているので、洗濯物を攪拌体5の中心方向へ更に進みやすくて、同方向の動きを一層大きくすることができ、洗浄力の向上に一層効果を奏する。

【0033】又、羽根11の高さを中央部側が外周部側より小となるように定めているので、上述同様に、洗濯物を攪拌体5の中心方向へ更に進みやすくて、同方向の動きを一層大きくすることができ、洗浄力の向上に一層効果を奏する。

【0034】更に、基盤10の中心部に存する取付用のボス部12の高さを基盤10の外周縁部10aより低く定めているので、やはり上述同様に、洗濯物を攪拌体5の中心方向へ更に進みやすくて、同方向の動きを一層大きくすることができ、洗浄力の向上に一層効果を奏する。しかも、この場合、攪拌体5の中心方向へ進んだ洗濯物は、その中心部で洗濯物同志で擦れ合い、それによる洗浄力の更なる向上をみることができ。

【0035】図8は、羽根11の直線部分に対する傾斜部分の基盤外周縁部10aにおける偏倚寸法dを、基盤10の直径Dに対し、様々に設定して試験したときの結果を示している。この図8から明らかなように、羽根11の直線部分に対する傾斜部分の基盤外周縁部10aにおける偏倚寸法dは、基盤10の直径Dの $\frac{1}{20}$ ～ $\frac{6}{20}$ に定めることにより、データ的に、洗浄力や洗濯物の取出しやすさ並びに脱水時の異常振動の少なさの点で、一層良い結果を得ることができる。なお、図9には図8のデータに基づいて作成した洗浄力（洗浄比）の特性を表わしている。

【0036】一方、基盤10の外周縁部10aを、羽根11の外周端部との間に段差sを有してそれより上方に位置するリング状に形成しているため、その段差sの立ち上がり部分により、洗濯物を上方へ更に進みやすくて、従って、洗浄力を向上させ得ると共に、洗濯物のほぐし効果を増し得、併せて、基盤外周縁部10aのリング状構成によって、攪拌体5の強度を上げることができる。

【0037】そして、基盤10上の羽根11間部分に複数の傾斜リブ15を形成しているため、洗濯物をそれによって擦り、洗浄力の一層の向上をみることができ。加えて、上記傾斜リブ15の傾斜角を基盤10上の羽根11間部分の位置によって異ならせているので、洗濯物の擦り具合を複雑にできて、洗浄力の更に一層の向上をみることができ。

【0038】

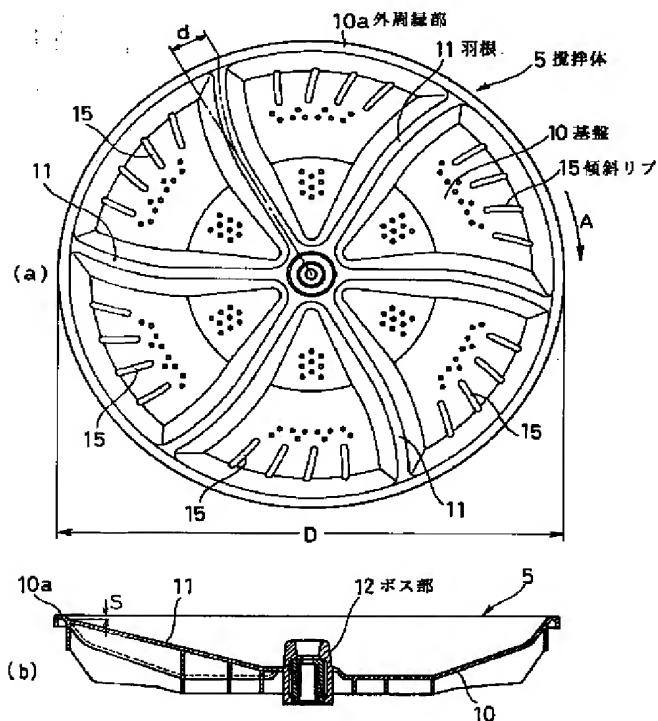
【発明の効果】本発明の脱水兼用洗濯機は以上説明したとおりのもので、次に述べる効果を奏する。第1に、槽の内底部に配設した攪拌体の正逆回転によって洗濯を行ない、槽の回転によって脱水を行なうものにおいて、上記攪拌体を、平面円形で浅い鉢状の基盤と、この基盤上

に中央側で放射直線状に突設され外周側で正逆いずれか一方の回転方向に傾斜するように突設された羽根とを具備する形態に形成したことにより、多量の洗濯物に対しても充分な洗浄力が得られると共に、洗濯物の取出しが容易にでき、更に脱水時の異常振動の発生も少なくすることができる。

【0039】第2に、上記攪拌体の羽根の高さを基盤の外周縁部の高さ以下に定めたことにより、洗浄力を一層向上させることができる。第3に、上記攪拌体の羽根の高さを中央部側が外周部側より小となるように定めたことにより、上述同様、洗浄力を一層向上させることができる。第4に、上記攪拌体が基盤の中心部に取付用のボス部を有し、このボス部の高さを基盤の外周縁部より低く定めたことにより、やはり、洗浄力を一層向上させることができる。

【0040】第5に、上記攪拌体の羽根の直線部分に対する傾斜部分の基盤外周縁部における偏倚寸法を、基盤の直径の $\frac{1}{20} \sim \frac{6}{20}$ に定めたことにより、洗浄力や洗濯物の取出しやすさ並びに脱水時の異常振動の少なさの点で、一段と良い結果を得ることができる。第6に、上記攪拌体の基盤の外周縁部を、羽根の外周端部との間に段差を有してそれより上方に位置するリング状に形成したことにより、洗浄力を向上させ得ると共に、洗濯物のほぐし効果を増し得、更に、攪拌体の強度

【図1】



を上げることまでできる。

【0041】第7に、上記攪拌体の基盤上の羽根間部分に複数の傾斜リブを形成したことにより、洗浄力の一層の向上をみることができる。第8に、上記傾斜リブの傾斜角を攪拌体の基盤上の羽根間部分の位置によって異ならせたことにより、洗浄力の更に一層の向上をみることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例を示す攪拌体の平面図(a)と縦断面図(b)

【図2】全体の破断側面図

【図3】内槽及び攪拌体部分の縦断面図

【図4】作用説明用の攪拌体の部分拡大平面図

【図5】作用説明用の内槽部分の斜視図

【図6】異なる作用説明用の内槽部分の斜視図

【図7】試験データ図

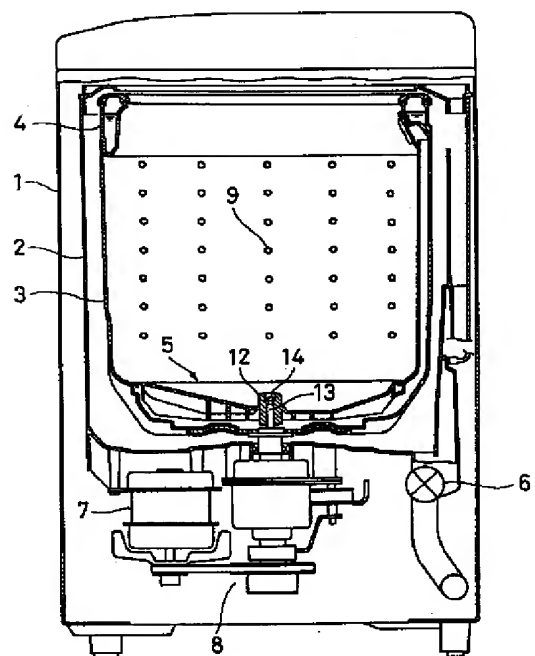
【図8】異なる試験データ図

【図9】異なる試験データに基づく特性図

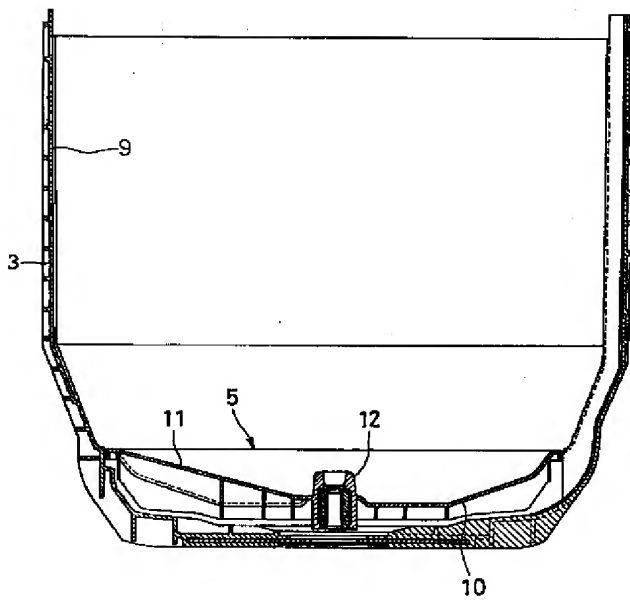
【符号の説明】

3は内槽(槽)、5は攪拌体、10は基盤、10aは基盤の外周縁部、11は羽根、12はボス部、15は傾斜リブ、Dは基盤の直径、dは羽根の直線部分に対する傾斜部分の基盤外周縁部における偏倚寸法、sは基盤の外周縁部と羽根の外周端部との間の段差を示す。

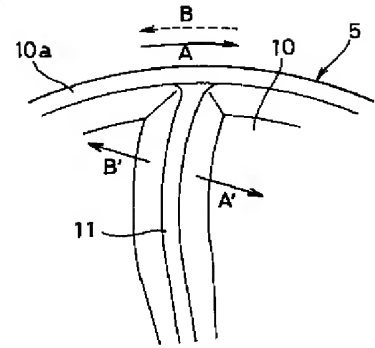
【図2】



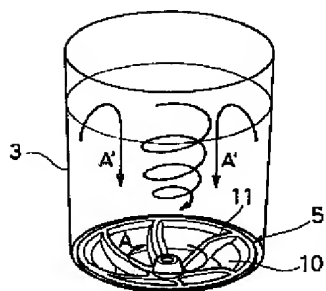
【図3】



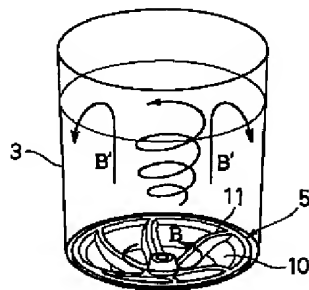
【図4】



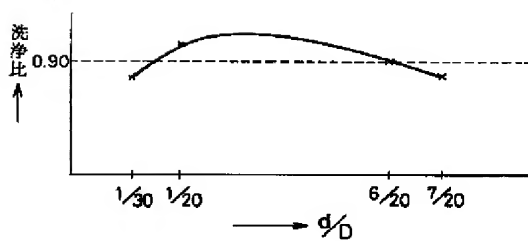
【図5】



【図6】



【図9】



【図7】

項 目		本 発 明	従 来	試 験 方 法
洗 浄 比		0. 9 3	0. 8 3	汚染布で洗い、J I S 方法で洗浄比、ムラを 出す。
洗いムラ %		9. 4	1 5. 4	
布取出し 時間 (袖から度)		2. 3秒/1枚	3. 8秒/1枚	定格負荷の布を洗浄後 1枚ずつ取出す時間を 測り、1枚あたりにす る。
振 動 振 幅 (平 均)	上 部	9. 3 mm	2 1. 4 mm	定格負荷の布で最終 脱水時の振幅を測定 する。
	下 部	8. 0 mm	1 3. 8 mm	

【図8】

項目	d/D	$\frac{1}{30}$	$\frac{1}{20}$	$\frac{6}{20}$	$\frac{7}{20}$	試験方法
洗浄比		0.88	0.93	0.90	0.88	汚染布で洗い、JIS方法で洗浄比、ムラを出す。
洗いムラ%		13.0	9.4	10.3	12.8	
布取出し時間 (秒/枚)		3.4枚/1枚	2.3枚/1枚	2.6枚/1枚	3.0枚/1枚	定格負荷の布を洗浄後1枚づつ取出す時間を測り、1枚当たりにする。
振動振幅(平均)	上部	18.3mm	9.3mm	10.4mm	17.9mm	定格負荷の布で最終脱水時の振幅を測定する。
	下部	12.5mm	8.0mm	9.8mm	12.8mm	



**PAT-NO:** JP408164290A  
**DOCUMENT-IDENTIFIER:** JP 08164290 A  
**TITLE:** SPIN-DRYING WASHING MACHINE  
**PUBN-DATE:** June 25, 1996

**INVENTOR-INFORMATION:**

NAME	COUNTRY
NONOGAKI, TAKASHI	
TERANISHI, MASAHIRO	
NISHIMURA, HIROSHI	

**ASSIGNEE-INFORMATION:**

NAME	COUNTRY
TOSHIBA CORP	N/A

**APPL-NO:** JP06310250  
**APPL-DATE:** December 14, 1994

**INT-CL (IPC):** D06F017/10

**ABSTRACT:**

PURPOSE: To provide sufficient washing capability even for a large laundry volume, make the laundry easy to take out, and reduce the generation of an abnormal vibration at a spinning process.

CONSTITUTION: A spin-drying washing machine

washes laundry via the normal and reverse rotations of a pulsator 5 laid on the inner bottom of a drum also serving as a spin basket. Also, the pulsator 5 is formed to have a flat circular and shallow pot type base plate 10 as well as vanes 11 projected in a radial linear from the center of the base plate 10 and kept slantwise along one of normal and reverse rotating directions on the peripheral section of the plate 10. According to this construction, the pulsator 5 gives a different motion and strength to wash water and laundry, depending on the normal and reverse rotations thereof. In particular, a laundry motion is kept large along the center and external outward directions of the pulsator 5, thereby making the laundry motion complicate and active.

COPYRIGHT: (C)1996,JPO